

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-174285

(43)Date of publication of application : 23.06.2000

(51)Int.Cl.

H01L 29/786

H01L 29/78

H01L 29/778

H01L 21/338

H01L 29/812

(21)Application number : 10-347634

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 07.12.1998

(72)Inventor : NAKAYAMA TATSUMINE

ONO YASUO

KUNIHIRO KAZUAKI

KASAHARA TAKEMOTO

TAKAHASHI HIROYUKI

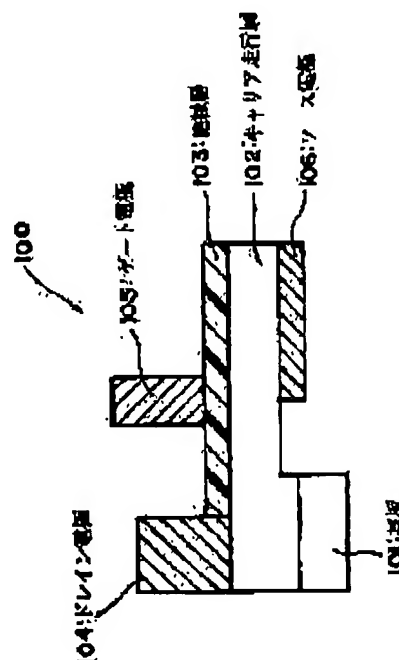
MIYAMOTO HIRONOBU

## (54) FIELD EFFECT TRANSISTOR

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the resistance between the gate and source electrodes to make the high frequency characteristics superior by forming a source electrode on the opposite surface of a carrier run layer to its surface on which a gate electrode is formed.

**SOLUTION:** A field effect transistor 100 comprises a gate electrode 105 and a drain electrode 104 laminated on one surface of a carrier run layer 102, and a source electrode 106 laid on the other surface of the run layer 102, so that the source and gate electrodes 106, 105 are opposed and partly overlapped. Owing to this structure, no effect of a depletion layer due to formation of the surface level will arise on the relation between the source and gate electrodes 106 and 105, and the distance between the source and gate electrodes 106 and 105 is shortened. Even in operating the field effect transistor in an enhancement mode, the resistance between the source and gate electrodes 106 and 105 can be reduced to obtain greatly superior characteristics.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.03.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Searching PAJ

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3237634

[Date of registration] 05.10.2001

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-174285

(P2000-174285A)

(43) 公開日 平成12年6月23日 (2000.6.23)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	キーワード (参考)	
H 0 1 L 29/786		H 0 1 L 29/78	6 1 8 B	5 F 0 4 0
29/78			3 0 1 B	5 F 1 0 2
29/778			3 0 1 X	5 P 1 1 0
21/338			6 2 6 A	
29/812		29/80	H	
		審査請求 有	請求項の数15	OL (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願平10-347634

(22) 出願日 平成10年12月7日 (1998.12.7)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 中山 達雄

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(72) 発明者 大野 泰夫

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100086759

弁理士 渡辺 喜平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電界効果トランジスタ

## (57) 【要約】

【課題】 ゲート電極-ソース電極間の抵抗値が高くなるような結晶層構造においても、ゲート電極-ソース電極間の抵抗値を低くでき、とりわけ、エンハンスメントモードで動作させる場合、高周波特性にすぐれた電界効果トランジスタを提供する。

【解決手段】 ソース電極106が、ゲート電極105が形成されているキャリア走行層102の面と反対側の面のキャリア走行層102側に形成されている構造、又はゲート電極706とキャリア走行層702との間に絶縁体層704が介在し、かつ、ゲート電極706が、ソース電極703と絶縁体層704を介して離間している構造とする。

